

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR
L'ABSORPTION CUTANÉE

ESSAI SUR LE MODE D'ACTION
DES BADIGEONNAGES ANTITHERMIQUES

Gaiacol. Spartéine.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 14 Décembre 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MAURICE BOITEL

Né le 12 Octobre 1872, à Toulouse (Haute-Garonne).

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1895.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR
L'ABSORPTION CUTANÉE

ESSAI SUR LE MODE D'ACTION
DES BADIGEONNAGES ANTITHERMIQUES

Gaïacol. Spartéine.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 14 Décembre 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MAURICE BOITEL

Né le 12 Octobre 1872, à Toulouse (Haute-Garonne).

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Décembre 1895

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LÉPINE. ASSESSUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUGHACOURT, CHAUVÉAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	{ MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	{ BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	{ OLLIER.
Clinique ophtalmologique.	{ PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	FOCHIER.
Clinique des maladies mentales.	GAYET.
Physique médicale.	GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.	PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.	MONOYER.
Matière médicale et Botanique.	HUGOUNENQ
Zoologie et Anatomie comparée.	CAZENEUVE.
Anatomie.	FLORENCE
Anatomie générale et Histologie.	LORTET.
Physiologie.	TESTUT.
Pathologie interne.	RENAUT.
Pathologie externe.	MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	TEISSIER.
Anatomie pathologique.	AUGAGNEUR.
Médecine opératoire.	MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.	TRIPPIER
Médecine légale.	POLLOSSON (MAURICE)
Hygiène.	ARLOING.
Thérapeutique.	LACASSAGNE.
Pharmacie.	BARD.
	SOUlier.
	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants MM. WEILL, agrégé.
Accouchements. POLLOSSON (Aug.) —
Botanique. BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. BEAUVISAGE.	MM. POLLOSSON (Aug.)	MM. BOYER.	MM. DOYON.
CONDAMIN	ROCHET.	CURTILLET.	BARRAL.
COURMONT.	ROLLET.	VALLAS.	MOREAU.
DEVIC.	ROQUE.	SIRAUD.	CAUSSE, chargé des
DIDELLOT.	ROUX.	DURAND.	fonctions d'agrégé.
GANGOLPHE.	COLLET.		

M. ETIÉVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. LÉPINE, Président ; M. PIERRET, Assesseur ; MM. ROQUE et COLLET Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MON FRÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MA BELLE-SŒUR

A MES PARENTS

A MES AMIS

A mon Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR LÉPINE

Chevalier de la Légion d'Honneur

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LANNOIS

**A mes Maîtres de la Faculté de Médecine,
et de l'École du Service de Santé Militaire.**

L'idée de ce modeste travail nous a été inspirée par M. le professeur agrégé Lannois. Avec une grande complaisance il nous a fourni les principaux matériaux de cette thèse et nous a guidé dans cette voie si délicate de l'expérimentation physiologique. Nous sommes heureux de le remercier ici de ses conseils et de son appui. Nous ne saurions oublier non plus l'accueil si bienveillant que nous avons trouvé auprès de lui et nous lui en témoignons ici toute notre reconnaissance.

Nous devons aussi remercier M. le professeur agrégé Linossier, dont la haute compétence nous a été d'un utile secours.

Un stage de deux ans dans le service de M. le professeur Lépine nous a permis d'apprécier toute la valeur et tout le charme de son enseignement. Nous ressentons vivement l'honneur qu'il nous fait en présidant cette thèse.

Que nos maîtres de la Faculté et des hôpitaux civils et militaires reçoivent l'assurance de tout notre respect et de notre vive gratitude.

Merci enfin à nos camarades d'École de la vive sympathie qu'ils nous ont toujours témoignée.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545927_0041

INTRODUCTION

L'absorption des vapeurs par la peau était depuis longtemps un fait connu ; mais les expériences n'avaient porté jusqu'à ce jour que sur des corps très volatils émettant à température ordinaire des vapeurs à tension forte.

Les expériences de MM. Linossier et Lannois sur le gaïacol mirent en évidence ce fait, qu'un corps peu volatil émettant, à température ordinaire, une faible tension de vapeurs, peut néanmoins être absorbé par la peau. Cette absorption se fait à l'état de vapeur.

L'absorption du gaïacol par la peau explique ses effets antithermiques. L'abaissement thermique se produit dans ce cas de la même façon que lorsque le gaïacol est absorbé par l'estomac ou le rectum. Le mécanisme est simple et la plupart des auteurs s'y rattachent aujourd'hui. C'est ce mode d'action que nous nous sommes efforcé de mettre

en évidence dans la première partie de ce travail. Nous n'avons eu à présenter ici aucune expérience personnelle ; nous nous sommes contenté de grouper dans leur ensemble les expériences et les arguments tendant à expliquer par absorption exclusive les effets des badigeonnages de gaïacol.

Un certain nombre d'auteurs donnent une explication différente. Pour eux, l'effet antithermique serait dû à l'excitation des terminaisons nerveuses de la peau.

Un de leurs principaux arguments est le suivant :

Certains alcaloïdes tels que la cocaïne, la spartéine, produisent en applications cutanées des abaissements thermiques comparables à ceux des badigeonnages de gaïacol ; or, dans ce cas, on ne peut invoquer l'absorption : c'est donc le mécanisme de l'irritation nerveuse qui est le vrai ; l'absorption ne joue qu'un rôle secondaire.

Détruire ce dernier argument, c'était prouver que, dans les badigeonnages de gaïacol, l'absorption agit seule.

Nous avons repris dans ce but les expériences de MM. Guinard et Geley. Nos expériences personnelles ont surtout porté sur des tuberculeux. Tandis que, chez ces malades, le gaïacol en applications cutanées produit toujours une défervescence presque immédiate de plusieurs degrés, quelle que soit l'heure de la journée, la spartéine s'est constamment montrée inefficace dans toutes nos expériences.

A propos de l'absorption du gaïacol par la peau, il nous

a semblé utile de donner ici les résultats de quelques expériences entreprises sur l'absorption cutanée de deux corps, l'acide salicylique et le salicylate de méthyle. Ces deux substances s'absorbent comme le gaïacol, à l'état de vapeur. Ce rapprochement montre bien que le mode d'absorption du gaïacol n'est pas un fait isolé, que le pouvoir absorbant de la peau pour les vapeurs à faible tension est un phénomène constant. Il y a là au point de vue physiologique comme au point de vue thérapeutique une donnée importante qui sera peut être utilisée plus tard. La possibilité de trouver une série de substances médicamenteuses pénétrant facilement à travers les téguments, les avantages de la voie endermique peuvent faire prévoir dans un avenir plus ou moins lointain une thérapeutique spéciale basée sur l'absorption cutanée.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR
L'ABSORPTION CUTANÉE

ESSAI SUR LE MODE D'ACTION
DES BADIGEONNAGES ANTITHERMIQUES
Gaiacol, Spartéine.

CHAPITRE PREMIER

Notions générales sur l'absorption cutanée.

Quelques notions générales sur la physiologie de la peau, au point de vue de sa pénétration par les liquides et les gaz, ne seront peut-être pas inutiles pour mieux préciser dans la suite ce qui a trait à l'absorption des vapeurs médicamenteuses.

Nulle question de physiologie n'a soulevé peut-être plus de discussions, et, à l'heure actuelle, le problème est encore loin d'être résolu.

La peau est recouverte d'une couche *invasculaire* de cellules aplaties et cornées, l'épiderme; de nombreuses glandes sébacées, déversant leurs produits à sa surface, en augmentent encore l'imperméabilité. Malgré tout, la peau ne constitue pas une barrière complètement infranchissable pour les fluides qui tendent à passer soit de dedans en dehors, soit de dehors en dedans. C'est ainsi

que l'épiderme s'oppose incomplètement à l'évaporation qui tend à se produire à la surface du corps. De même, les substances gazeuses et liquides peuvent traverser cette couche dans de faibles proportions et pénétrer ainsi dans l'économie.

Gaz. — Pour les gaz la pénétration ne fait pas de doute : on connaît depuis longtemps cette respiration rudimentaire qui constitue la trente-huitième partie de la respiration pulmonaire et dont les phénomènes, consistant en une absorption d'oxygène et une exhalation d'acide carbonique, se passent au niveau de la surface cutanée. On sait aussi que, si l'on plonge un animal (un lapin par exemple) dans un milieu gazeux toxique, tel que de l'hydrogène sulfuré, cet animal ne tardera pas à présenter des symptômes d'intoxication, et, à l'aide d'un sel de plomb, il sera facile de reconnaître la présence du sulfure de plomb dans le tissu cellulaire sous-cutané et dans le sérum sanguin. Cette expérience a été répétée par Herpin avec de l'acide carbonique ; au bout de quelques heures le sang prenait une coloration noire caractéristique. Il semble donc démontré que la peau se laisse assez facilement traverser par les gaz.

L'absorption des liquides a été plus discutée. Ici, en effet, les expériences deviennent d'une difficulté extrême et présentent de nombreuses causes d'erreur.

Eau. — On a tout d'abord cherché à voir si l'eau pénétrait à travers les téguments. Un sujet était plongé dans un bain pendant un temps déterminé : des pesées rigoureuses, étaient faites avant et après l'immersion. L'augmentation

du poids indiquait la quantité d'eau absorbée. Mais deux éléments étrangers venaient entacher d'erreur cette expérience :

1° La question de température : si la température du bain est élevée, la transpiration sera augmentée au point de contre-balancer ou même de dépasser l'absorption ;

2° La question de l'évaporation pulmonaire, essentiellement variable suivant les cas.

De là des dissidences dans les résultats, certains auteurs trouvant le poids augmenté après immersion, d'autres ne le trouvant ni augmenté, ni diminué, d'autres enfin le trouvant diminué. Il semble toutefois d'après les recherches de Madden, de Dill, de Collard de Martigny, de MM. Vierordt, Berthold, Homolle, Duriau, Willemmin, etc., sur l'homme, que l'eau puisse être faiblement absorbée par le tégument externe ; mais c'est là une absorption tout à fait rudimentaire, « phénomène passager, accessoire, très complexe et qui nécessite pour s'effectuer des conditions exceptionnelles, c'est-à-dire un séjour assez prolongé dans un milieu liquide » (P. Bert).

Solutions salines. — Pour les solutions, les dissidences sont plus grandes encore. Les résultats obtenus par les expérimentateurs sont contradictoires.

Une première catégorie d'auteurs constatent, à la suite des bains locaux ou généraux, le passage du sel en expérience dans les urines. Westrumb, ayant plongé son bras dans une solution de ferro-cyanure de potassium, retrouva les traces de ce sel dans les urines, dans la sérosité d'un vésicatoire, dans le sérum du sang extrait d'une ventouse scarifiée. On connaît l'expérience de Colin qui intoxique

un cheval en faisant tomber goutte à goutte et pendant longtemps sur un même point de la surface cutanée une solution de cyanure de potassium.

A côté de ces auteurs qui affirment la pénétration cutanée des solutions médicamenteuses il y en a d'autres qui la nient formellement. Ces derniers se sont surtout servis de bains généraux.

Seguin, le premier, se baigne dans des liquides médicamenteux sans observer les effets de ces liquides.

En 1853, Homolle expérimente avec des bains renfermant les uns 100 grammes d'iodure de K, les autres 100 grammes de cyanure ferro-potassique, d'autres 1 kilogramme de chlorure de sodium. Ces bains ne donnent aucun résultat; pas d'absorption. Des bains avec 500 grammes, puis 1 kilogramme de belladone ne provoquent pas de dilatation pupillaire. Un bain avec 2 kilogrammes de digitale pourprée sèche et pulvérisée s'accompagne d'une augmentation de la sécrétion urinaire et le pouls tombe de 62 à 54. Mais ce dernier phénomène n'est pas sous la dépendance de la digitale puisqu'il apparaît dans un bain d'eau pure.

En 1856, les résultats de Duriau sont aussi concluants. Hébert, Poulet, Parisot nient toute absorption. Ce dernier, en 1863, fait une série d'expériences avec des alcaloïdes en solution; dans aucun cas il ne constate de traces d'absorption.

De Laurès, Réveil, Oré, Roussin (1867) n'obtiennent eux non plus aucune absorption.

P. Bert (*Dictionnaire Jaccoud*) et Béclard (*Dictionnaire Dechambre*) admettent une absorption infinitésimale.

Voici ce que dit Rabuteau, en 1869 : « L'absorption cutanée des substances gazeuses, solides et fixes, dissoutes dans l'eau ou incorporées aux corps gras est nulle ou infinitésimale. »

Scoutteten, Passabosc, Amagat, sont du même avis. Le professeur Ch. Richet à l'article PEAU du *Dictionnaire de Jaccoud* de 1878 dit qu'il serait plus rationnel de parler de la résistance de la peau à l'absorption, que de l'absorption cutanée.

Les travaux les plus récents (thèse de Plantier, 1893) amènent aux mêmes conclusions.

Que conclure des résultats positifs trouvés par quelques expérimentateurs ? Evidemment, ceux-ci ne se sont pas placés dans des conditions assez rigoureuses ; ils n'ont pas pris toutes les précautions nécessaires pour éviter l'introduction des substances en expérience par les surfaces muqueuses des orifices naturels ou par quelque plaie cutanée.

Il semble donc établi par ces faits que la peau saine, non dépouillée de son épiderme, ne se laisse pas traverser par les substances tenues en dissolution dans l'eau ou, du moins, ne les admet qu'avec une extrême lenteur et en proportions infinitésimales. Chaque fois qu'il existe une absorption nette, c'est que l'épiderme n'est pas intact, soit qu'il ait été altéré par la substance en expérience (pouvoir kératolytique), soit que les frictions, auxquelles la peau a été soumise au point d'application, aient déterminé à ce niveau un traumatisme épidermique imperceptible, mais suffisant pour servir de porte d'entrée, soit enfin que les vapeurs médicamenteuses, se répandant dans l'atmosphère ambiante, aient été absorbées par la voie pulmonaire.

Liquides pulvérisés. — Sereys, le premier, émit l'idée que la peau intacte peut se laisser traverser par les liquides pulvérisés. Röhrig, Julh confirmèrent cette théorie. Ce dernier arriva à des résultats positifs avec le ferro-cyanure de potassium, le tannin, l'acide salicylique, l'iodure de potassium, la teinture d'iode.

Du Mesnil (*Arch. für klinische Medicin*, 1893) se sert d'un appareil composé d'un cylindre en verre qui entoure le bras du sujet en expérience. Ce cylindre est en rapport avec une chaudière à vapeur ; il est entouré ainsi que le membre d'une enveloppe de caoutchouc qui empêche l'émission des vapeurs dans l'air ambiant. A l'aide de cet appareil il fait arriver sur la peau des vapeurs à 40, 50 degrés. Au bout de peu de temps, l'urine révèle une absorption nette des substances en expérience (solution concentrées de ferro-cyanure de potassium et de lithium).

Vapeurs. — Les vapeurs ont les mêmes propriétés que les gaz qui, nous l'avons vu, traversent assez facilement la peau. Ce sont surtout les vapeurs des corps très volatils, comme l'alcool, le chloroforme, etc., qui sont absorbées. Il paraît démontré que le mercure en applications cutanées, sous forme d'onguent, est absorbé à l'état de vapeur ; de même l'iodure de potassium qui par décomposition émet des vapeurs d'iode.

Un fait moins connu a été démontré récemment par les expériences de MM. Guinard et Stourme et par celles de MM. Linossier et Lannois. Il s'agit de l'absorption par la peau de corps qui de prime abord semblaient aussi peu absorbables que possible, nous voulons parler du gaïacol, de l'acide salicylique, du salicylate de méthyle. Ces corps

émettent à la température ordinaire des vapeurs à faible tension, suffisantes toutefois pour pénétrer à travers les téguments.

Sans nous attacher à l'importance thérapeutique qui découle de cette donnée, nous ferons surtout ressortir le rôle qu'elle joue dans l'explication des phénomènes antithermiques produits par les badigeonnages de gäïacol.

CHAPITRE II

Du Gaïacol en applications cutanées au point de vue de son absorption par la peau.

C'est à Sciolla que l'on doit les premières expériences sur l'action des badigeonnages de gaïacol. Dans une note de la *Semaine médicale*, M. Sciolla nous dit qu'il applique sur la peau de ses malades 8 à 10 centimètres cubes de gaïacol ; au bout d'une heure la température commence à descendre, pour atteindre plus tard la normale ou même la dépasser.

Cette absorption est admise par MM. Maragliano et Devoto.

Pour M. Sciolla, il est incontestable que le gaïacol est absorbé. Un quart d'heure après le badigeonnage, le malade ressent déjà, dans la bouche, le goût caractéristique du médicament. De plus, M. Sciolla retrouve le gaïacol dans les urines sous forme d'éther gaïacolo-sulfurique une heure après le badigeonnage ; le maximum d'élimination aurait lieu au bout de cinq à six heures.

Il semble donc de prime abord qu'il faille recourir à l'absorption de ce médicament à travers la surface cutanée pour expliquer ses effets antithermiques. C'est l'hypothèse la plus naturelle, celle qui vient tout d'abord à l'esprit.

Les traces de gaïacol que l'on trouvait dans les urines ne pénétraient-elles pas dans l'organisme par la voie pulmonaire ? Cette hypothèse pouvait être faite en raison de la grande volatilité du gaïacol. M. Guinard démontre ce fait de la façon suivante : il se sert d'une cloche recouvrant une soucoupe renfermant quelques gouttes de gaïacol ; dans cette cloche il place un papier imprégné de perchlorure de fer. Au bout de peu de temps, les vapeurs de gaïacol se diffusent dans la cloche et vont colorer le papier d'abord en violet, ensuite en noir.

Mais tout de suite on fut forcé de renoncer à l'hypothèse d'absorption pulmonaire. M. Sciolla avait en effet remarqué, et tous les expérimentateurs le remarquèrent après lui, que l'effet des badigeonnages était d'autant plus énergique que l'on avait soin de recouvrir la partie frottée d'un imperméable. Or l'effet de l'imperméable était de s'opposer à la diffusion des vapeurs dans l'atmosphère, c'est-à-dire à leur absorption pulmonaire.

Des expériences de MM. Guinard et Stourme et de M. Lannois confirment ce fait.

« Dans une première série d'expériences faites sur un jeune homme, MM. Guinard et Stourme disposent le sujet de telle façon qu'il respire l'air extérieur. Un badigeonnage avec enveloppement fait baisser la température de quelques dixièmes de degré et plusieurs heures après l'expérience on trouve encore du gaïacol dans l'urine » (*Lyon médical*, janvier 1894).

M. Lannois prend trois malades atteints de fièvre tuberculeuse, il place sur leur table une soucoupe renfermant 5 grammes de gaïacol, et les prie de respirer le plus possible au-dessus de ces soucoupes. Aucun abaissement thermique n'est observé. Des applications cutanées produisent au contraire la défervescence habituelle.

En présence de ces expériences l'hypothèse d'absorption pulmonaire est à rejeter.

Le gaïacol agit par absorption cutanée. — Restait l'hypothèse de l'absorption cutanée, hypothèse qui parut audacieuse au début, en raison de la résistance des téguments à toute absorption. On conciliait difficilement les effets rapides et énergiques des badigeonnages avec une absorption qui, selon toute probabilité, devait être très lente, et alors on invoquait le mécanisme de l'irritation nerveuse dont nous parlerons tout à l'heure.

Pour établir que le gaïacol en applications cutanées agit bien par absorption, il fallait prouver :

1° Que les effets des badigeonnages sont identiques aux effets produits par le gaïacol introduit par le rectum ou par le tissu cellulaire;

2° Que l'absorption par la voie cutanée est suffisamment rapide et intense pour expliquer l'analogie entre les effets des badigeonnages et les effets des lavements ou des injections sous-cutanées.

**a) IDENTITÉ DES RÉSULTATS OBTENUS PAR LES BADIGEON-
NAGES, PAR LES LAVEMENTS ET PAR LES INJECTIONS SOUS-
CUTANÉES.**

Nous ne nous étendrons pas longuement sur ces résultats qui sont mentionnés et développés dans la thèse de *Védrine*. Dans une première série d'expériences M. Lannois compare les effets des badigeonnages aux effets des lavements de gaïacol. Dans les deux cas les courbes étaient à peu près semblables ; de plus, on retrouvait des deux côtés des sueurs profuses et des frissons ; les résultats étaient donc les mêmes. Conclusion : le gaïacol est absorbé par la peau.

Dans une deuxième série d'expériences, ce sont les injections hypodermiques qui ont servi de terme de comparaison. Ici encore les résultats sont sensiblement les mêmes ; les courbes se montrent analogues, non seulement dans leur forme générale, mais encore dans leurs particularités. L'abaissement thermique dans ces conditions était proportionnel à la quantité de gaïacol introduit sous la peau. Chez un même malade, un mélange à parties égales d'huile d'amandes douces et de gaïacol abaisse la température de 38°6 à 36°5 ; une demi-seringue de 38°7 à 37°4. C'était un très bon argument en faveur de l'absorption cutanée du gaïacol, puisque dans les badigeonnages l'abaissement thermique est proportionnel à la quantité de gaïacol employé.

b) LE GAIACOL EST RAPIDEMENT ABSORBÉ PAR LA PEAU
A L'ÉTAT DE VAPEUR

Sous quelle forme, avec quelle vitesse et dans quelles proportions le gaïacol était-il absorbé? Ces questions ont été résolues par les expériences de MM. Lannois et Linossier.

A priori, il était illogique de penser que l'absorption se faisait à l'état liquide vu la résistance d'absorption de la peau pour les liquides. S'agissait-il d'un pouvoir kératolytique du gaïacol? Mais on ne constatait que rarement des altérations épidermiques. Restait une hypothèse : le gaïacol est absorbé à l'état de vapeur, ce qui explique son passage rapide.

L'appareil imaginé par MM. Lannois et Linossier pour vérifier cette hypothèse se compose d'un double manchon en toile métallique ; les deux cylindres concentriques qui le constituent sont distants d'1 centimètre. Ce manchon est disposé autour de l'avant-bras du sujet en expérience de telle sorte que le membre soit dans l'axe du manchon. Sur l'enveloppe extérieure on dispose des compresses sur lesquelles on répartit 10 grammes de gaïacol. Le tout est enveloppé d'un sac de caoutchouc lié autour du bras : la ligature est peu serrée pour ne pas provoquer de gêne de la circulation. Dans ces conditions, l'avant-bras du sujet est entouré d'une atmosphère saturée de vapeurs. L'imperméable empêche ces vapeurs de se diffuser dans l'atmosphère ambiante ; aucune trace de gaïacol ne peut pénétrer par la voie pulmonaire. Pendant l'installation de l'appareil,

le sujet respire l'air extérieur au laboratoire à l'aide d'un masque disposé *ad hoc*.

La première expérience dura huit heures pendant lesquelles le sujet resta dans son lit. On recueillit l'urine heure par heure ; au bout d'une heure on constata déjà la présence du gaïacol dans l'urine ; l'élimination totale fut de 0,50 en huit heures.

Il y avait donc absorption, en fortes proportions même, et cette absorption se faisait à l'état de vapeur. Ceci était indéniable. On ne pouvait en effet admettre une absorption à l'état liquide par condensation du gaïacol sur la peau. Cette condensation n'aurait pu se produire que de la partie la plus chaude vers la partie la plus froide. Or, dans les conditions de l'expérience, la surface cutanée était certainement plus chaude que les compresses entourant l'appareil.

On observa en même temps que cette absorption un abaissement thermique, analogue à celui des badigeonnages, quoique moins rapide. Particularité remarquable, cet abaissement fut parallèle à l'absorption, ce qui semblait bien indiquer que celui-ci était solidaire de celle-là. C'est vers la cinquième heure que l'absorption atteint son maximum ; c'est aussi à ce moment que la courbe thermique descend le plus.

Les expériences suivantes ont porté sur les badigeonnages proprement dits.

Les résultats ont été les suivants :

a) On trouve le plus souvent le gaïacol dans les urines au bout d'un quart d'heure ; le maximum d'absorption se fait entre 1 h. 1/2 et 4 heures.

b) La quantité de gaïacol éliminée en totalité est tou-

jours une fraction très considérable du gaïacol déposé sur la peau ; elle peut atteindre le chiffre de 55,5 pour 100. La quantité absorbée doit même être plus considérable, puisqu'il ne s'agit ici que du gaïacol éliminé par les urines et qu'on ne tient pas compte de celui qui s'élimine par le poumon et le tube digestif.

c) « La surface badigeonnée a son importance. Chez un même malade un badigeonnage de 2 grammes est fait d'abord sur une surface de 180 centimètres carrés, ensuite sur 300 centimètres carrés. Dans le premier cas, après trois heures, l'urine contenait 60 centigrammes de gaïacol ; dans le deuxième, après deux heures, 2 gr. 2 pour 1000. » (Absorption cutanée du gaïacol par les D^{rs} Linossier et Lannois, *Lyon médical*, avril 1894).

La conclusion très nette qui ressortait de ces expériences est donc en somme la suivante :

Le gaïacol est rapidement absorbé par la peau à l'état de vapeur

ABSORPTION DE L'ACIDE SALICYLIQUE A L'ÉTAT DE VAPEUR

L'absorption du gaïacol sous forme de vapeur n'a rien qui doive surprendre ; elle n'est que l'application d'un principe physiologique que les expérimentations de l'avenir tendront de plus à prouver, à savoir que la peau absorbe avec une admirable facilité les vapeurs d'un corps volatil. C'est ainsi que MM. Lannois et Linossier ont choisi pour mettre ce principe en évidence, un corps qui en apparence est peu susceptible d'émettre des vapeurs absorbables. Ce corps est l'acide salicylique.

Il ne sera peut-être pas inutile de donner ici les résultats de leurs expériences.

Unna, Juhl, Ritter, Ingria et plus récemment Bourget avaient établi que l'acide salicylique appliqué en pommade sur la peau est absorbé et peut être décelé dans les urines. M. Bourget a fait de nombreuses expériences avec différentes pommades dans lesquelles l'acide salicylique entre dans la proportion de 10 pour 100. Avec l'axonge l'absorption est rapide, mais est considérablement augmentée lorsqu'on ajoute à l'axonge 10 pour 100 de lanoline et 10 pour 100 de térébenthine. Les nombreux dosages d'acide salicylique ayant passé dans l'urine dans les vingt-quatre heures montrent que l'absorption par la peau est très intense; l'auteur y a retrouvé jusqu'à 80 pour 100 d'acide salicylique. Il a appliqué cette méthode au traitement du rhumatisme articulaire aigu et présente 15 observations de malades traités exclusivement par frictions (Bourget, *Revue de la Suisse Romande*, 1893).

L'absorption est donc très nette. Quel est son mécanisme? La peau, nous l'avons vu, constitue une barrière infranchissable pour les liquides. Deux hypothèses sont donc à faire pour expliquer cette absorption : ou bien l'acide salicylique traverse les téguments en vertu de son pouvoir kératolytique, en ramollissant, en dissolvant la peau ; ou bien il passe à l'état de vapeur.

C'est par le premier mécanisme que M. Bourget explique l'absorption de l'acide salicylique.

Le second mécanisme paraissait douteux, la volatilité de l'acide salicylique n'ayant jamais été constatée à la température ordinaire.

« Je me suis demandé, dit M. le D^r Linossier, dans une note du *Bulletin de thérapeutique* de 1894, s'il fallait vraiment éliminer l'hypothèse d'une pénétration à l'état de vapeurs analogue à celle du gaïacol, et dans cette pensée, j'ai eu l'idée de rechercher si l'acide salicylique ne présente pas une tension de vapeurs sensible à la température ordinaire. J'ai placé de l'acide salicylique, soigneusement dépouillé de tout phénol, dans le fond d'un flacon, et ai suspendu à peu de distance de la surface une bandelette de papier à filtrer imprégnée d'une solution diluée de perchlorure de fer. A la température ordinaire, ce réactif très sensible n'est pas ou à peine modifié. Mais si l'on place le flacon à l'étuve à 35 degrés, on voit très rapidement le papier prendre une coloration violette caractéristique.

« J'ai constaté que les vapeurs d'acide salicylique, se dégagent de même d'une solution aqueuse alcoolique de pommades à base de glycérolé d'amidon, de vaseline, d'axonge ; ces vapeurs très lourdes sont très peu diffusibles.

« La peau, imprégnée d'une pommade à l'acide salicylique est donc en contact avec une atmosphère de vapeurs de ce corps. Si on rapproche ce fait des deux autres établis par Ritter :

« 1° Que l'absorption se fait bien mieux sous une enveloppe imperméable ;

« 2° Que le salicylate de soude, qui n'est pas volatil, ne s'absorbe pas dans les mêmes conditions, on se demande si vraiment la volatilité de l'acide salicylique ne joue pas un rôle dans son absorption. » (Linossier, *Bulletin de thérapeutique*, 1894.)

Des expériences furent entreprises dans ce sens par MM. Lannois et Linossier. Ces expérimentateurs se servaient de l'appareil déjà décrit pour le gaiacol; le manchon extérieur était recouvert de compresses imbibées d'une solution alcoolique d'acide salicylique. Le tout était enveloppé dans un imperméable.

La première expérience ne donna aucun résultat; le sujet pouvait aller et venir avec son appareil; la température intérieure était insuffisante pour l'émission des vapeurs d'acide salicylique. L'expérience fut répétée. Cette fois le sujet maintint l'appareil sous les couvertures de son lit pendant toute la durée de l'expérience. On constata nettement la présence de l'acide salicylique dans les urines à l'aide du perchlorure de fer.

Ces expériences prouvaient donc : 1° que l'acide salicylique peut émettre des vapeurs à basse température (30° à 35°);

2° Que ces vapeurs sont susceptibles d'être absorbées par la surface épidermique, et cela sans lésions de l'épiderme qui reste intact.

EXPÉRIENCE SUR L'ABSORPTION DU SALICYLATE DE MÉTHYLE PAR LA PEAU

Tout récemment M. le Dr Lannois a fait, à l'hôpital de la Croix-Rousse, quelques recherches sur l'absorption cutanée du salicylate de méthyle, et sur les effets curatifs dus à cette absorption. Il m'a autorisé à en donner ici les résultats.

OBSERVATION I. — Salle Sainte-Clotilde, lit n° 26.

Catherine L..., vingt-cinq ans.

Depuis quatre ans la malade est prise dans les membres et dans le tronc de douleurs rhumatismales. Depuis trois semaines elle se plaint de douleurs atroces dans la hanche, le genou, le cou-de-pied gauches. En même temps fièvre, anorexie absolue, céphalalgie.

Localement, au niveau des articulations indiquées, la pression est très douloureuse, en particulier au niveau du genou. Les deux jambes sont œdématisées.

La peau a sa coloration normale ; elle n'est pas rouge même au niveau des articulations malades.

Le 18 novembre à 11 heures du matin on fait sur la face antéro-interne de la cuisse droite, un badigeonnage avec 1 gramme de salicylate de méthyle, soit vingt-sept gouttes.

La région est recouverte d'un imperméable et d'une couche d'ouate. Au bout de trois heures, l'urine donne une réaction très nette avec le perchlorure de fer, réaction qui est plus manifeste encore six heures après le badigeonnage ; neuf heures après la réaction est un peu moindre. L'urine de la nuit, jusqu'au lendemain matin, contient encore une forte proportion d'acide salicylique ; trente-six heures après il y a encore une réaction faible ; quarante huit heures après il n'y a plus de réaction.

Pendant le badigeonnage, la malade respirait loin de son lit au moyen d'un masque. Au bout de vingt-quatre heures, l'enveloppement a été enlevé et la peau soigneusement lavée ; elle ne présentait d'ailleurs aucune excoriation, aucune rougeur, aucune trace d'irritation.

Le 20 novembre, la malade n'a d'autre médicament que 0,05 d'extrait thébaïque. L'œdème du membre inférieur gauche a notablement diminué ; à droite, il a totalement disparu. La malade a moins de douleurs spontanées. Mais le contact est encore douloureux sur toute la jambe.

Le matin à 11 heures, un badigeonnage est fait dans les mêmes conditions avec 2 grammes de salicylate de méthyle.

Le 25 novembre, amélioration notable ; la douleur a notablement diminué au niveau des articulations que l'on peut toucher sans provoquer de douleurs bien vives.

Le 25 novembre, l'amélioration continue.

Cette expérience montre : 1° Que le salicylate de méthyle est absorbé par la peau ; 2° que son absorption est suivie d'effets curatifs. La deuxième expérience est destinée à montrer que le salicylate de méthyle est absorbé à l'état de vapeur.

OBSERVATION II. — Salle Sainte-Clotilde. Lit n° 52.

B. M... Rhumatisme articulaire subaigu. Début brusque il y a trois ans par arthrite du genou droit. Depuis le mois d'août dernier, déformations qui siègent aux mains, particulièrement à la main droite, aux genoux et aux pieds. Actuellement les poignets sont gonflés, douloureux, sans rougeur, les muscles de la main sont atrophiés, les articulations métacarpo-phalangiennes et phalangiennes présentent des nodosités. Raideur articulaire au coude droit. Genoux tuméfiés globuleux. Marche difficile.

Le 22 novembre on pratique sur elle l'expérience du manchon métallique, en s'entourant de toutes les précautions ordinaires. Une quantité indéterminée de salicylate de méthyle est versée sur les compresses. L'urine a été recueillie trois, six et neuf heures après l'enveloppement du bras. La première urine a une réaction faible mais distincte ; elle est plus manifeste dans les urines de six et neuf heures ainsi que dans les urines recueillies dans les quinze heures suivantes ; avec ces dernières le perchlorure de fer donne une coloration violette très franche.

L'effet curatif s'est manifesté, comme dans le cas précédent, par une amélioration sensible dans les phénomènes douloureux.

L'absorption des vapeurs médicamenteuses par la peau nous paraît donc un fait indéniable. Nous avons vu qu'elle explique d'une façon très simple et très satisfaisante les effets des badigeonnages de gaïacol. Que devient, dans ce cas, la théorie attribuant à une excitation des nerfs sensibles de la peau, les abaissements obtenus ? Cette opinion a été soutenue en particulier par M. Guinard qui ne voyait, dans les effets antithermiques des badigeonnages de gaïacol, qu'un phénomène purement nerveux, réflexe parti de la peau et se transmettant aux centres de la thermogénèse. L'absorption du gaïacol ne venait surajouter ses effets qu'au bout d'un certain temps, alors que le réflexe avait déjà produit les siens.

Les défenseurs de la théorie nerveuse se basaient surtout sur les faits suivants :

1° La peau absorbe difficilement ;

Voici d'ailleurs ce que dit M. Guinard (*Lyon médical*, juin 1893).

« L'absorption cutanée du gaïacol, admise presque exclusivement par M. Sciolla est bien faite pour étonner. Les expériences de Parisot, Gubler et moi-même prouvent que la peau n'absorbe pas si facilement. »

Plus loin, cet auteur ajoute :

« Les expériences de M. Aubert sur les corps gras l'ont conduit à admettre un minimum de deux heures et demie, en réalité de quatre à cinq heures pour l'absorption cutanée. »

Comment expliquer avec une absorption aussi insuffisante les abaissements énormes obtenus au bout de deux ou trois heures par les expérimentateurs ?

Védrine, dans sa thèse sur le gaïacol, admet bien une

absorption, mais cette absorption est trop tardive pour expliquer les effets énergiques et rapides consécutifs aux badigeonnages. Pour cet auteur elle expliquerait les abaissements que l'on constate parfois lorsque la température commençait à remonter au bout de trois ou quatre heures.

Les arguments basés sur la faible absorption de la peau tombent devant les résultats expérimentaux obtenus par MM. Lannois et Linossier. Au bout d'un quart d'heure, déjà, on retrouve le gaïacol dans les urines, ce qui indique une absorption très énergique, presque immédiate. Nous sommes loin, on le voit, de la lenteur d'absorption invoquée par les partisans de la théorie nerveuse. On peut dire sans être taxé d'exagération que le gaïacol pénètre presque aussi vite dans l'économie lorsqu'on l'applique sur la peau que lorsqu'on l'administre en lavement ou en injections sous-cutanées ; les tracés thermiques obtenus dans les trois cas sont d'ailleurs sensiblement identiques. Pourquoi refuser d'attribuer à l'absorption, dans les badigeonnages, les effets antithermiques que l'on reconnaît être dus à l'absorption dans les autres modes d'administration de médicament ?

L'absorption est donc suffisamment rapide pour être regardée comme la cause de l'hypothermie. D'ailleurs n'est-il pas prouvé que les effets antithermiques ont une marche parallèle à l'absorption ? Dans l'expérience du manchon l'absorption est maximum au bout de cinq heures environ ; c'est aussi à ce moment que la courbe présente sa décroissance maximum. Dans les badigeonnages c'est entre 1 h. 1/2 et 4 heures que l'absorption est le plus intense et c'est encore à ce moment que la défervescence

est maximum. De ce parallélisme entre l'absorption et l'hypothermie nous pouvons porter cette conclusion que c'est bien après avoir été absorbé qu'agit le gaïacol.

Si l'on double la surface d'absorption, l'effet est doublé. Ce fait vient encore à l'appui de la théorie de l'absorption.

Est-ce à dire qu'il faille nier toute action nerveuse ? Non assurément. Il est infiniment probable que les nerfs sensibles de la peau sont impressionnés par le gaïacol ; d'où réflexe thermogénétique. C'est un phénomène que l'on voit se produire à la suite d'applications irritantes (révulsifs, vésicatoires, acide phénique). L'abaissement obtenu dans ce cas existe ; mais il est tellement faible, tellement variable, qu'on ne peut vraiment le comparer aux effets si nets, si intenses, si fixes, des badigeonnages de gaïacol.

Il ne faut donc pas nier l'action nerveuse, quoique faible. Nous pensons même qu'elle vient se surajouter aux effets d'absorption pour produire ce phénomène, au premier abord paradoxal, d'un abaissement thermique maximum par la voie endermique.

Nous ne discuterons par ici les expériences de M. Guinard sur les animaux. Une telle discussion comporterait des expériences personnelles qui, en dehors de leurs difficultés au point de vue technique, nous auraient un peu trop écarté du terrain clinique.

La théorie du *contact* s'appuyait sur un argument, qui, en apparence, avait beaucoup de valeur. Des badigeonnages de cocaïne avaient produit des effets antithermiques nets ; dans ce cas-là l'irritation nerveuse semblait bien avoir une action prépondérante. On ne pouvait invoquer pour expliquer les effets produits, le mécanisme de

l'absorption, puisque d'un côté les substances expérimentées, telles que la cocaïne, la spartéine, etc., ne se retrouvaient pas dans les urines, et que d'autre part, même absorbées, elles jouissent d'un pouvoir antithermique nul.

Si on admet le mécanisme nerveux pour la spartéine, la cocaïne, etc., il faut également l'admettre pour le gaïacol. Restait à savoir quelle valeur il fallait attribuer aux effets des badigeonnages d'alcaloïdes. S'il était nettement prouvé que les badigeonnages de spartéine avaient une action efficace sur la température, la théorie si simple qui rattache à l'absorption la majeure partie des effets produits par les badigeonnages de gaïacol devenait insoutenable. Il fallait donc savoir à quoi s'en tenir sur ce genre de médication.

Nous exposons dans le troisième chapitre de ce travail les résultats de quelques expériences faites dans le but de vérifier la valeur des badigeonnages d'alcaloïdes.

CHAPITRE III

Des badigeonnages de spartéine.

Historique. — En décembre 1893, des recherches faites par M. Geley, dans le service de M. le professeur Teissier, lui firent affirmer que les badigeonnages de cocaïne, produisaient un effet antithermique notable, moins énergique toutefois que celui du gaïacol.

La même année, M. Védrine, dans sa thèse sur les badigeonnages de gaïacol, insistait sur l'abaissement thermique produit chez les fébricitants par les badigeonnages de cocaïne ; il en tirait un argument en faveur de l'action, toute de contact, des badigeonnages de gaïacol.

M. Geley supposa que la cocaïne n'était pas la seule substance jouissant de ces propriétés antithermiques en applications cutanées ; en collaboration avec M. Guinard il expérimenta différents alcaloïdes, le spartéine, l'helléboréine, la cicutine ; les badigeonnages pratiqués avec ces substances étaient suivis d'un abaissement thermique plus

ou moins considérable. Les résultats parurent particulièrement nets avec la spartéine.

Action des badigeonnages de spartéine. — C'est avec la spartéine que l'on obtient les effets maximum. Aussi nous contenterons-nous d'exposer rapidement les résultats obtenus par M. Geley au cours de ses nombreuses expériences avec cet alcaloïde.

M. Geley fait ses badigeonnages à 6 heures du soir. Le manuel opératoire est le suivant : On se sert de la solution de spartéine au 1/20 ; on badigeonne avec 2 ou 4 grammes de cette solution la partie supéro-interne de la cuisse. On recouvre d'un imperméable, puis de coton que l'on fixe à l'aide d'une bande modérément serrée.

Les abaissements thermiques obtenus sont parfois insignifiants ;

Salle Montazet, n° 1.

Fièvre typhoïde. 29 avril.

6 h. 1/2 . . .	39°	9 h. 1/2 . . .	39°3
7 h. 1/2 . . .	39,2	10 h. 1/2 . . .	39
8 h. 1/2 . . .	39		

Généralement l'effet obtenu est plus évident : en voici quelques exemples.

Action hypothermisante.

Salle 3 ^e femmes, n° 29	Salle 3 ^e Femmes, n° 40
Tub. pulm. 24 avril	Rhumat. art. aigu
6 h. soir. . . . 40°	6 h. 1/2 38°5
7 h. — 39,7	7 h. 1/2 38,2
8 h. — 39,4	8 h. 1/2 37,5
9 h. — 39,5	9 h. 1/2 37,2
10 h. — 39,3	10 h. 1/2 37

C'est surtout dans les fièvres éruptives, dans l'érysipèle en particulier, que les abaissements thermiques obtenus par M. Geley ont été considérables. Il y a non seulement abaissement thermique, mais encore effet curateur.

« Dans les affections de ce groupe, nous avons constaté une action toute particulière, spécifique, pourrions-nous dire, dans tous les cas non compliqués où nous avons pu employer les badigeonnages. » (Thèse de Geley, p. 111.)

L'action est en somme une action régulatrice relevant la température quand elle s'abaisse, l'abaissant lorsqu'elle s'élève.

Mode d'action des badigeonnages de spartéine. — Pour M. Geley, la spartéine agit sur les extrémités nerveuses cutanées; elle détermine une excitation périphérique qui retentit sur les centres de thermogénèse : d'où les modifications thermiques obtenues. Les badigeonnages de spartéine agiraient suivant un mode physiologique tout à fait régulier et normal : « Normalement le mécanisme régulateur de la chaleur animale est mis en jeu par l'action de la température extérieure sur la peau et par d'autres impressions extérieures passant presque inaperçues. Un froid modéré et passager élève la température du corps, une chaleur modérée et passagère l'abaisse. » (Thèse de Geley, p. 165.)

Nous avons conclu à la fin du chapitre II que l'action antithermique des badigeonnages de gaïacol était due, en majeure partie du moins, à son absorption cutanée.

Cette conclusion basée sur les expériences mentionnées ci-dessus nous paraît irréfutable; l'action nerveuse ne saurait être que faible et secondaire.

L'excitation produite sur les extrémités nerveuses de quelques centimètres carrés de peau, si intense soit elle, nous paraît insuffisante pour produire une modification thermique notable. La régulation normale est un réflexe dont le point de départ se trouve être la peau tout entière. Mais on conçoit difficilement que le réflexe partant d'un point si limité de la peau puisse avoir une influence aussi forte sur la thermogénèse.

D'ailleurs la pénétration des alcaloïdes jusqu'aux extrémités nerveuses est rien moins que démontrée. Dans les badigeonnages de cocaïne en effet, l'anesthésie locale, qui servirait de criterium de cette pénétration, n'a pas été constatée.

Comment expliquer dans ces conditions les effets antithermiques obtenus avec la spartéine? On ne pouvait invoquer l'absorption. La spartéine n'a pas été retrouvée dans l'urine : prise à l'intérieur elle n'a d'ailleurs aucune propriété antithermique.

Nous nous sommes alors demandé si les effets obtenus étaient, dans tous les cas, attribuables aux badigeonnages. Tout d'abord nous avons constaté que beaucoup d'abaissements étaient nuls ou insignifiants, ce qui se rencontre rarement avec le gaïacol, lequel agit par absorption. En second lieu nous avons remarqué que tous ces badigeonnages sont faits à 6 heures du soir, c'est-à-dire à une heure de la journée où la température ne monte plus. M. Geley recommande d'ailleurs de faire les badigeonnages à un moment où la défervescence se produit, jamais lorsque la température croît.

On pouvait dès lors se demander si les défervescences obtenues après les badigeonnages ne pouvaient pas être

mises sur le compte, dans la grande majorité des cas, d'une défervescence pour ainsi dire physiologique. Dans de nombreux cas, en effet, nous avons pu constater que spontanément, vers 6 heures du soir (c'est-à-dire à l'heure propice pour les badigeonnages de spartéine), il se produisait une baisse très nette de la température, jusqu'au lendemain matin. Ce phénomène est surtout sensible chez les tuberculeux à fièvre hectique ; en voici un exemple :

Salle Sainte-Élisabeth.

Régis A .. 15 décembre 1894	Charles L... 12 novembre
6 h. soir. . . . 39°6	6 h. soir. . . . 39°6
9 h. — 39,5	9 h. — 39,2
12 h. — 39	12 h. — 39,1
3 h. matin . . . 38,6	3 h. — 38,9
6 h. — 38,4	6 h. — 38,7
9 h. — 38,2	9 h. — 38,7
16 décembre	13 novembre
6 h. soir. . . . 40°1	6 h. soir. . . . 39°6
9 h. — 39,6	9 h. — 39,5
12 h. — 38,8	12 h. — 39,2
3 h. matin . . . 38,6	3 h. — 38
6 h. — 38,7	6 h. — 38,6
9 h. — 38,1	

Ce tracé est très significatif et à côté de celui-là nous pourrions en citer bien d'autres. Sans ériger en règle générale que la défervescence se produit vers 6 heures du soir, nous pouvons dire que dans un grand nombre de cas, surtout chez les tuberculeux des hôpitaux, c'est vers cette heure que la température commence à tomber ; la chute continue jusqu'au matin.

Prenons un de ces malades à température vespérale élevée, mais diminuant jusqu'au matin dans les conditions indiquées ci-dessus. Pratiquons à 6 heures du soir un badigeonnage de spartéine, la température baissera, c'est vrai; on sera tenté d'attribuer cette défervescence au badigeonnage; mais si l'on y regarde de près, si l'on cherche quelle est la véritable cause du phénomène, on s'apercevra que la veille, déjà, et l'avant-veille, depuis plusieurs jours enfin, tous les soirs à la même heure la température commençait à baisser et la défervescence s'accroissait pendant la nuit.

A cela on pouvait nous répondre : Sans doute l'effet du badigeonnage peut être masqué par la défervescence nocturne; mais on obtient par le badigeonnage des effets supérieurs à une descente physiologique.

Il était donc nécessaire de prouver :

1° Que l'effet du badigeonnage se confondait avec une baisse thermique normale;

2° Que la défervescence obtenue n'était pas plus considérable que celle qui s'était produite sans badigeonnage la veille et les jours précédents.

Pour prouver ces deux ordres de faits il importait d'avoir des malades présentant un type fébrile régulier. Ce type fébrile régulier nous l'avons trouvé réalisé chez les tuberculeux. La fièvre oscille chez eux, pendant des jours, entre un maximum vespéral (qui est le plus souvent, nous l'avons dit, entre 6 et 8 heures) et minimum matutinal. Il est donc extrêmement facile, dans ces conditions, de comparer les températures obtenues après badigeonnages avec celles de la veille ou du lendemain, sans badigeonnages. D'autres motifs nous ont poussé à choisir

les tuberculeux comme sujets d'expériences : ce sont des malades faciles à examiner, susceptibles d'être surveillés pendant très longtemps. Chez eux, mieux que chez un pneumonique ou un typhique par exemple, on peut supprimer pendant quelques jours tout traitement autre que les badigeonnages, sans risquer d'aggraver leur état.

Un troisième point était à prouver : c'est que les badigeonnages de spartéine n'agissaient pas pendant la période d'ascension thermique.

La plupart de ces observations ont été prises dans le service et sous la direction de M. le Dr Lannois.

Voici les résultats que nous avons obtenus ¹ :

OBSERVATION I. — Charles L... (salle Sainte-Élisabeth). —
Tuberculose.

Ce malade présentait un type de fièvre rémittente à oscillations régulières. La température oscillait entre un maximum de 39°5 à 40 degrés et un minimum de 38°5. Plusieurs badigeonnages de spartéine furent pratiqués à 11 heures du matin. Non seulement on n'a pas obtenu de défervescence après ces badigeonnages, mais la température s'est mise à monter comme d'habitude.

14 novembre 1894.

Badigeon. 11 h. matin.
11 h. matin B. 38°9
12 h. — . . 39
3 h. soir. . . 39,8
6 h. — . . . 40
9 h. — . . . 38,9

15 novembre.

Badigeon. 11 h. matin.
11 h. matin B. 38°6
12 h. — . . 39
3 h. soir. . . 39,4
6 h. — . . . 40
7 h. — . . . 40

¹ La lettre B dans les tableaux indique l'heure du badigeonnage.

16 novembre.

Badigeonnage 11 heures matin.

11 h. matin	B.	38°6	6 h. soir.	. . .	39°3
12 h.	— . .	38,5	7 h.	— . .	39,3
3 h. soir	. .	39,2			

OBSERVATION II. — Régis A... (salle Sainte-Élisabeth). — *Tuberculose pulmonaire*.

15 décembre 1894.

16 décembre.

3 h. matin . .	38°3	3 h. matin . .	38°6
6 h. -- . .	38	6 h. — . .	38,4
9 h. — . .	38,5	9 h. — . .	38,3
12 h. — . .	39	12 h. — . .	38,8
3 h. soir . .	39,5	3 h. soir . .	39,7
6 h. — . .	39,6	6 h. — . .	40
9 h. — . .	39,5	9 h. — . .	39,6
12 h. — . .	39	12 h. — . .	38,8

17 décembre.

Badigeonnage spartéine 11 heures matin.

3 heures. . .	38°6	12 heures. . .	38°4
6 — . . .	38,7	3 — . . .	39,5
9 — . . .	38,2	6 — . . .	40,1
11 — B. .	38,4		

Voici donc deux observations dans lesquelles des badigeonnages de spartéine pratiqués pendant la période de décroissance de la température n'ont produit aucun résultat.

OBSERVATION III. — Annette D.. (salle Saint-Roch). — *Tuberculose pulmonaire.*

12 décembre 1894.	13 décembre.
3 h. soir. . . . 39°5	3 h. matin . . . 38°7
6 h. — . . . 39,6	6 h. — . . . 38,3
9 h. — . . . 39,2	9 h. — . . . 39
12 h. — . . . 38,6	12 h. — . . . 38,6
	3 h. soir . . . 39,3
	6 h. — . . . 38,9
	9 h. — . . . 38,5
	12 h. — . . . 38,4
14 décembre	15 décembre
Badig. spartéine 11 h. m.	Badig. spartéine 11 h. m.
3 h. matin . . . 38°8	3 h. matin . . . 38°5
6 h. — . . . 38,3	6 h. — . . . 38,5
9 h. — . . . 39,2	9 h. — . . . 39
11 h. — B. . . 39,1	11 h. — B. . . 39
12 h. — . . . 38,7	12 h. — . . . 39
3 h. soir . . . 38,8	3 h. soir. . . . 38,8
6 h. — . . . 38,9	6 h. — . . . 39,5
9 h. — . . . 38,7	9 h. — . . . 38,8
12 h. — . . . 38,8	12 h. — . . . 38,4

Après le premier badigeonnage de spartéine il y a un abaissement de 3 à 4 dixièmes de degrés qui perd toute signification en présence des modifications presque identiques constatées la veille dans la courbe thermique.

Même résultat pour le deuxième ; la température qui était de 39 degrés au moment du badigeonnage à 11 heures est de 39°2 à 6 heures.

M. Lannois voulant faire constater aux élèves de la clinique du professeur Lépine la différence entre l'action de

la spartéine et celle du gaïacol fait pratiquer le 18 décembre à 3 heures du matin un badigeonnage de gaïacol, qui abaisse en trois heures la température de 2 degrés. Le contraste est frappant. D'un côté *absorption* d'une substance antithermique suivie d'une défervescence immédiate et énorme ; et cela en pleine phase d'élévation thermique, de l'autre application sur la peau d'une substance supposée agir par action nerveuse, aucun résultat. L'action, si elle existe semble trop faible pour triompher de l'impulsion, pour arrêter l'ascension thermique. C'est une action qui semble ne pouvoir se manifester que lorsque la température décroît d'elle-même. Le gaïacol lutte et triomphe. La spartéine essaie en vain.

14 décembre.

Badigeonnage de gaïacol 8 heures du matin.

3 h. matin . .	38°4	11 h. matin . .	37°3
6 h. — . .	38,1	12 h. — . .	37,5
8 h. — B. .	39,4	3 h. soir . .	39,8
9 h. — . .	39,2	6 h. — . .	38,9

On voit qu'au moment du badigeonnage de gaïacol, la température était nettement dans son stade d'ascension. La défervescence est immédiate.

Voici une observation du même genre.

OBSERVATION IV. — Salle Sainte-Clotilde, n° 42.

Marie-Louise G..., femme atteinte de tuberculose à marche rapide.

Début il y a deux mois ; semble avoir été provoqué par un travail excessif et une alimentation insuffisante.

Depuis un mois aggravation notable. Amaigrissement considérable. Signes cavitaires à gauche.

25 novembre		26 novembre	
		Badig. spart. 6 h. s.	
Midi	38°	6 h. matin . .	38°1
3 heures . . .	38,6	9 —	38
6 —	39,6	Midi	38,4
9 —	39,1	3 heures soir .	38,1
Minuit	38,1	6 — B. . . .	39,9
		9 —	38,6
		Minuit	38,1
27 novembre		28 novembre	
		Badig. spartéine 6 h. s.	
6 h. matin . . .	39°	6 h. matin . .	38,6
9 h. —	38,6	9 h. —	39
12 h. —	38,1	12 h. — . . .	38,6
3 h. soir	39,3	3 h. soir . . .	39,3
6 h. —	39,9	6 h. — B. . .	38,6
9 h. —	38,1	9 h. —	38,2
12 h. —	37,3	12 h. — . . .	37,9
29 novembre			
Badigeonnage de <i>gaiacol</i> , 1 gramme à midi			
6 h. matin . . .	39°1	3 heures soir .	35°5
9 h. —	37,6	6 —	36,7
12 h. — B. . .	38,1	9 —	40,1

Voici maintenant une série d'observations dans lesquelles le badigeonnage a été fait à 6 heures du soir. On pourra constater dans tous nos tracés une défervescence consécutive au badigeonnage. Mais que l'on regarde celle qui s'était produite la veille à la même heure, sans badigeonnage, celle qui se produira le lendemain ou les jours suivants, sans badigeonnage, on sera frappé du peu de différence de ces tracés.

OBSERVATION V. Salle Sainte-Clotilde (Hôp. de la Croix-Rousse).

Françoise M..., vingt ans, a déjà fait un séjour à l'hôpital en 1892. On a noté, à cette époque, des signes de tuberculose aux sommets. Actuellement signes de cavité en arrière et infiltration du sommet droit. La malade présente cette particularité d'avoir tous les matins entre 6 heures et 9 heures un frisson d'une heure de durée avec sensation interne de froid, claquement des dents, cyanose.

La courbe thermique montre que le maximum est atteint à 3 heures ou 6 heures du soir et qu'à 9 heures il y a un abaissement déjà très marqué. La courbe n'est pas influencée, qu'on fasse le badigeonnage à 6 heures du soir (31 octobre) ou à 6 heures du matin (4 novembre). Ce dernier jour la température a été plus élevée que jamais.

30 octobre 1895.

Pas de badigeonnage.

6 heures. . . .	37°	6 heures. . . .	39°2
9 —	36,8	9 —	38,2
Midi	38,2	Minuit	37
3 heures. . . .	38,4		

31 octobre.

Badigeonnage de spartéine à 6 heures soir.

3 h. matin . . .	37°	3 heures. . . .	39°3
6 h. —	36,9	6 — B. . . .	38,8
9 h. —	36,8	9 —	37,6
Midi	39,4	Minuit	37,1

1^{er} novembre.

Pas de badigeonnage.

3 h. matin . . .	37°1	3 heures. . . .	39°1
6 h. —	37,2	6 —	37,8
9 h. —	37,7	9 —	38
Midi	39,3	Minuit	37,2

Le 30 octobre la température baisse de 2 degrés de 6 heures du soir à minuit. Le 31 octobre le badigeonnage de spartéine pratiqué à 6 heures du soir est suivi d'un abaissement thermique identique à celui de la veille, un peu moins considérable même.

Le lendemain, pas de badigeonnage; la température descend de 2 degrés, de 3 heures du soir à minuit.

OBSERVATION VI. — Jean-Pierre G..., Asile Sainte-Eugénie. Salle Sainte-Anne. Janvier 1895. Lit n° 5. Tuberculose pulmonaire.

17 janvier.

Pas de badigeonnage.

6 h. matin . . .	38°5	3 h. soir . . .	39°2
9 h. — . . .	38,8	6 h. — . . .	39,8
Midi	39,2	9 h. — . . .	39,9

18 janvier.

Badigeonnage de spartéine à 9 heures matin.

6 h. matin . . .	38°5	3 h. soir . . .	39°6
9 h. — B. . .	39,2	6 h. — . . .	39,6
Midi	39,2	9 h. — . . .	39,2

19 janvier.

Pas de badigeonnage.

6 h. matin . . .	38°9	3 h. soir . . .	39°6
9 h. — . . .	38,9	6 h. — . . .	39,6
Midi	39,2	9 h. — . . .	39,1

20 janvier.

Badigeonnage de spartéine à 9 heures matin.

6 h. matin . . .	39°	3 h. soir . . .	39°4
9 h. — B. . .	39,2	6 h. — . . .	39,4
Midi	39,3	9 h. — . . .	39,2

21 janvier.

Badigeonnage de spartéine à 6 heures soir.

6 h. matin . . .	38°8	3 h. soir . . .	39°
9 h. — . . .	39	6 h. — B. . .	39,2
Midi	39,4	9 h. — . . .	39

22 janvier.

Badigeonnage de spartéine à 6 heures soir.

6 h. matin . . .	38°4	3 h. soir . . .	39°6
9 h. — . . .	38,8	6 h. — B. . .	39,8
Midi	39,4	9 h. — . . .	39,6

23 janvier.

6 h. matin . . .	38°8	3 h. soir . . .	39°3
9 h. — . . .	39	6 h. — . . .	40
Midi	39,3	9 h. — . . .	39,8

Ce tracé est ainsi démonstratif que les précédents.

Le 18, un badigeonnage pratiqué à 9 heures du matin n'empêche pas la température de remonter le soir à 39°6. L'ascension thermique diurne suit son cours ; l'influence du badigeonnage est négative.

Le 19, le tracé thermique est identique à celui de la veille ; il n'y a cependant pas eu de badigeonnage.

Le 20, l'ascension thermique paraît être enrayée par un badigeonnage fait à 9 heures du matin. Le maximum de la courbe, au lieu d'être à 38°6 comme la veille et l'avant-veille, est à 38°4. La différence est trop faible pour être probante.

Le 21, un badigeonnage est pratiqué à 6 heures du soir, la température baisse ; elle est de 38°4 le lendemain matin. Cette défervescence diffère peu des défervescences

nocturnes des jours précédents; elle n'est donc pas probante.

Même résultat le 22.

OBSERVATION VII. — Hôpital de la Croix-Rousse. Salle Sainte-Clotilde, n° 17.

Marie B..., dix-sept ans, dévideuse.

Tuberculose pulmonaire à la deuxième période; contagion probable par une phthisique. Lésions prédominantes à droite. Température très élevée, 40°3 à l'entrée.

13 novembre 1895.

Midi	38°3	9 h. soir . .	37°9
3 h. soir. . .	39,1	Minuit . . .	38
6 h. — . . .	39,4		

14 novembre.

Badigeonnage de spartéine à 6 heures soir.

3 h. matin . .	38°	3 h. soir . . .	39,7
6 h. — . . .	38,1	6 h. — B. . .	40,1
9 h. — . . .	39	9 h. — . . .	39
Midi	38,6	Minuit	38,9

15 novembre.

3 h. matin . .	38°4	3 h. soir . . .	40°3
6 h. — . . .	37,7	6 h. — . . .	39,9
9 h. — . . .	37,2	9 h. — . . .	39
Midi	39,5	Minuit	38,9

16 novembre.

Badigeonnage de spartéine à 6 heures soir.

3 h. matin . .	38°2	3 h. soir . . .	39°7
6 h. — . . .	37,2	6 h. — B. . .	39,6
9 h. — . . .	37,4	9 h. — . . .	38,2
Midi	38,5	Minuit	37,8

17 novembre.

3 h. matin . .	37°6	9 h. matin . .	37°8
6 h. — . .	37,3	Midi	38,6

Nous avons affaire, dans ce cas, à de grandes oscillations thermiques de près de 3 degrés. Ici encore la spartéine n'a paru donner aucun résultat. La défervescence consécutive au badigeonnage du 14 novembre n'est pas plus forte que celle qui se produit sans badigeonnage le lendemain à la même heure.

OBSERVATION VIII. — Salle Sainte-Elisabeth, n° 17.

Ernest D... *Tuberculose pulmonaire.*

Chez ce malade la température oscillait régulièrement entre un maximum vespéral de 39°5 atteint entre 3 et 6 heures et un minimum de 37°5 le matin vers 9 heures. Ce type thermique s'est présenté le 29 et le 30 novembre, les 1^{er}, 2 et 3 décembre ; le 4 décembre un badigeonnage de spartéine est fait à 9 h. 1/2 du matin. Voici les résultats obtenus :

2 décembre 1894.

3 h. matin . .	37°5
6 h. — . .	37,8
9 h. — . .	37,4
Midi	39,3
3 heures soir .	39,5
6 —	39,1
9 —	38,2
Minuit . . .	38,5

3 décembre.

3 h. matin . .	37°7
6 h. — . .	38,5
9 h. — . .	38,4
Midi	38,8
3 heures soir .	39,3
6 —	39,1
9 —	38,7
Minuit . . .	38,2

4 décembre.

Bad. spartéine, 9 h. 30.	
3 h. matin . .	38°0
6 h. — . .	37,9

5 décembre.

Bad. spartéine, 9 h. 30.	
3 h. matin . .	37°7
6 h. — . .	37,8

4 décembre (suite)		5 décembre (suite)	
9 h. matin <i>B</i>	38,3	9 h. matin <i>B</i>	38,3
11 h. —	38,7	11 h. —	38,4
Midi	38,6	Midi	38,6
1 heure soir	39,1	1 heure soir	38,8
2 —	39,2	2 —	39,3
3 —	38,5	3 —	39,4
4 —	39,3	4 —	39,2
5 —	39,1	5 —	38,9
6 —	39,1	6 —	38,7
9 —	38,5	9 —	38,1
Minuit	37,6	Minuit	38,4
6 décembre.			
3 h. matin	38,4	3 heures.	38,3
6 h. —	38,5	6 —	39,3
9 h. —	38,0	9 —	38,6
12 h. —	37,9	12 —	38,0

Le badigeonnage pratiqué à 9 h. 1/2 le 4 décembre ne donne aucune défervescence. Au contraire la température remonte comme la veille à 39°3.

Même résultat le 5 décembre.

OBSERVATION IX. — Salle Sainte-Clotilde, n° 41.

Pauline V...

Antécédents tuberculeux ; s'enrhumait facilement. Hémoptysie il y a six mois. Signes de ramollissement aux deux sommets, avec excavation au sommet droit en arrière.

6 novembre 1895.		7 novembre.	
		Bad. à 6 h. du soir.	
Midi	37,7	6 h. matin	37,5
3 heures	37,9	9 h. —	38,7
6 —	38,8	Midi	39,1
9 —	37,6	3 heures soir	37,9
Minuit	37,0	6 — <i>B.</i>	38,2
		9 —	37,2
		Minuit	37,0

8 novembre.		9 novembre.	
		Bad. à 6 h. du soir.	
6 h. matin . . .	38°0	6 h. matin . . .	37°4
9 h. — . . .	39,0	9 h. — . . .	39,4
Midi	39,1	Midi	39,6
3 h. soir. . . .	38,0	3 h. soir. . . .	38,4
6 —	37,7	6 — B.	38,6
9 —	37,9	9 —	37,4
Minuit	37,4	Minuit	37,6

OBSERVATION X. — Salle Sainte-Elisabeth, n° 32. Juillet 1894.

J..., Joseph, trente-quatre ans. Entré le 19 juillet.

Père mort tuberculeux; s'est toujours enrhumé facilement. Début il y a deux mois par refroidissement sur un tramway. Signes cavitaires aux deux sommets. Cachexie très marquée. Autopsie confirmative le 6 septembre 1894.

On a essayé des badigeonnages de cocaïne.

21 juillet 1894.		22 juillet.	
6 h. matin . . .	38°3	6 heures. . . .	39,2
9 h. —	38,8	9 —	39,4
Midi	38,3	Midi	39,8
3 h. soir. . . .	38,3	3 h. soir. . . .	39,7
6 h. —	39,9	6 h. —	40,1
9 h. —	39,7	9 h. —	39,4
Minuit	38,5	Minuit	38,8
3 h. matin . . .	38,3	3 h. matin . . .	38,6
23 juillet		24 juillet	
Badig. cocaïne, 6 h. s.		Badig. cocaïne, 6 h.m . 6 h. s.	
6 h. matin. . . .	39°	6 h. matin, B. .	38°8
9 h. —	39,5	9 h. —	39,4
Midi	38,9	Midi	39,
3 h. soir	39,2	3 h. soir	39,4
6 h. — B	39,8	6 h. — B	39,7
9 h. —	39,8	9 h. —	39,6
Minuit.	39,	Minuit.	39,
3 h. matin . . .	38,8	3 h. matin. . .	38,8

25 juillet		26 juillet	
Badig. cocaïne, 6 h. s.		Badig. cocaïne, 6 h. m.	
6 h. matin.	. . 38°4	—	6 h. s.
9 h. —	. . 39,2	6 h. matin B.	38°4
Midi	. . . 39,	9 h. —	. 39,5
3 h. soir	. . . 39,2	Midi	. . . 38,8
6 h. — B	. . 39,2	3 h. soir	. . 38,4
9 h. —	. . . 39,2	6 h. — B	. 39,6
Minuit.	. . . 38,8	9 h. —	. . 39,5
3 h. matin	. . 39,2	Minuit.	. . 39,5
27 juillet			
Badig. cocaïne, 6 h. matin.			
3 h. matin.	. . 39°4	9 h. matin.	. 39°4
6 h. — B.	. . 38,7	Midi	. . . 39,5

La courbe thermique ne semble pas avoir été modifiée par les badigeonnages de cocaïne. Après les badigeonnages de 6 heures du soir la température tombe le matin à 38°6, 38°4. C'est l'abaissement normal, celui qui se produisait les jours précédents, sans badigeonnages. Les badigeonnages faits à 6 heures du matin n'ont pas davantage d'influence sur l'ascension thermique.

BADIGEONNAGES DE SPARTÉINE DANS L'ÉRYSIPELE

Très efficaces, d'après M. Geley, les badigeonnages de spartéine abaissent la température de 3, 4 et 5 degrés.

« L'action sur la courbe générale n'est pas moins remarquable, cette dernière est entièrement modifiée, parfois ramenée immédiatement à la normale, présentant dans d'autres cas des oscillations inattendues, mais tou-

jours évidemment plus courtes que normalement. »
(Thèse de Geley, p. 111.)

Ces abaissements thermiques sont-ils normaux? Doit-on les attribuer aux badigeonnages de spartéine? La question est délicate à résoudre.

S'il nous a été relativement facile de montrer dans le cas de fièvre tuberculeuse l'inefficacité des badigeonnages de spartéine, c'est que nous avons affaire à un type de fièvre très régulier. Si la spartéine avait eu une action quelconque, son influence se serait immédiatement fait sentir par une irrégularité dans la courbe thermique.

Les tracés d'érysipèle sont loin de présenter la même régularité.

Quel est le type fébrile le plus fréquent dans l'érysipèle. Dans la grande majorité des cas, l'érysipèle débute par de petites oscillations à maximum élevé; la durée de cette fièvre rémittente n'est pas longue, trois, quatre jours, rarement plus.

A cette première période en succède une deuxième dans laquelle on trouve de grandes oscillations irrégulières, à maximum de moins en moins élevé. La défervescence arrive plus ou moins vite suivant les cas. Parfois elle est brusque et suit de près le début de l'érysipèle, parfois au contraire nous avons la chute en lysis à grandes oscillations.

Voici deux types de fièvre érysipélateuse décrits par le D^r Achalme dans son traité *de l'Erysipèle*.

« Le fastigium qui est de 41 degrés se trouve atteint dans la soirée du troisième jour au plus tard; il présente au plus deux sommets et il n'y a pas à proprement parler de période d'état; la défervescence suit de près l'acmé fébrile,

s'accomplit en lysis et est achevée du cinquième au huitième jour. »

Autre type.

« Même période d'ascension rapide, puis dès le deuxième ou le troisième jour grandes oscillations intermittentes, à maxima élevés le soir et le plus souvent avec apyrexie le matin. » (Achalme, *de l'Erysipèle.*)

Somme toute, on le voit, si on fait abstraction de la très courte période du début, la fièvre érysipélateuse se trouve constituée par des oscillations souvent très considérables, à maximum le soir, à minimum le matin, s'acheminant vers une défervescence finale.

Or, si nous parcourons les tracés thermiques d'érysipèles traités par la spartéine, nous constatons tout d'abord:

a) Que les badigeonnages sont tous faits à 6 heures du soir, c'est-à-dire à un moment où la température va baisser ;

b) Que dans la plupart des cas, le traitement n'est commencé que plusieurs jours après le début. Or nous savons qu'à cette époque nous devons trouver de grandes oscillations descendantes. Sur 10 érysipèles traités par le spartéine et dont les observations sont mentionnées dans la thèse de Geley, l'un est pris au 8^e jour, 2 au 5^e jour, 1 ou 4^e, 5 au 3^e, un seul est pris au 2^e jour. Tel érysipèle qui, traité au début, reste réfractaire à la spartéine, présente plus tard des abaissements thermiques semblant dépendre d'applications de cet alcaloïde. Ces abaissements thermiques nous paraissent dépendre beaucoup plus de l'évolution normale de l'affection. En un mot l'érysipèle est une maladie cyclique; prenons-la au milieu de son évolution, au moment où elle marche spontanément vers

la guérison, au moment où la fièvre commence à tomber, traitons-la par la spartéine, nous serons tenté d'attribuer à notre médication ce qui n'est qu'un phénomène normal.

Nous admettons difficilement que les badigeonnages influent sur la durée de la maladie. La durée de l'érysipèle est essentiellement variable : les chutes brusques de température ne sont pas rares au milieu de la maladie qui semblait devoir évoluer pendant quelques jours encore. De ce qu'un érysipèle est guéri au bout de quelques badigeonnages, on n'est pas forcé de conclure que ceux-ci ont amené la guérison, pas plus d'ailleurs, qu'on ne saurait attribuer à quelques potions calmantes, la défervescence de la pneumonie.

Pour nous, l'érysipèle est une maladie cyclique qui semble évoluer, sans ressentir notablement les effets des applications d'alcaloïdes. Notre expérience personnelle ne nous permet pas d'affirmation à ce sujet. Il nous a semblé seulement, que les causes d'erreur que nous avons signalées, étaient suffisantes pour nous permettre de ne pas apporter aux résultats présentés par M. Geley, une créance complète. Les résultats restent douteux pour nous.

Nous sommes persuadé que la spartéine n'agit pas dans la tuberculose.

En ce qui concerne l'érysipèle, il nous paraît plus vraisemblable d'attribuer à un phénomène spontané, qu'à une action médicamenteuse, les abaissements consécutifs aux badigeonnages de spartéine; l'efficacité de ces badigeonnages nous paraît dans ce cas douteuse.

OBSERVATION I. — Salle Saint-Maurice, n° 10.

Erysipèle de la face.

Ce malade est atteint de cirrhose alcoolique. Depuis quelques jours, fièvre de cachexie oscillant entre 39 et 39°5.

L'érysipèle a débuté le 22 novembre 1895.

1^{er} badigeonnage de spartéine à 6 h. s.

22 novembre

6 h. soir <i>B</i> . .	39°8	3 h. matin . .	40°
9 h. — . .	40.	6 h. — . .	38°9
Minuit . . .	40°3		

Le 2^e badigeonnage est fait le 23 novembre, à 6 heures du soir.
Résultats négatifs comme la veille.

3^e badigeonnage à 7 h. du soir.

24 novembre

7 h. soir <i>B</i> . .	40°1	4 h. matin . .	38°8
10 h. — . .	39,8	7 h. — . .	39,2
1 h. matin . .	39,5		

Deux nouveaux badigeonnages sont faits le 26 et le 28. Le 28 novembre, c'est-à-dire six jours après le début, la température commence à tomber. Ce n'est donc qu'après cinq badigeonnages, dont les quatre premiers n'ont pas sensiblement modifié la courbe, que la défervescence s'est produite.

OBSERVATION II

Hôpital de la Croix-Rousse.

T... Marie; dix-neuf ans, entrée le 27 novembre 1895.

L'affection a débuté par une angine qui a duré un jour ou deux.
Le dimanche 24, la malade a frissonné; le 25, grand frisson.

Début sur les ailes du nez. Œdème rouge et douloureux avec

bourrelet caractéristique. La malade entre au troisième jour. Face bouffie ; tête de magot typique ; un peu d'albumine.

Le lendemain, badigeonnage de spartéine à midi.

27 novembre. Température : le soir 40 degrés.

28 novembre	29 novembre
Badig. spartéine à midi	Badig. spartéine à midi
9 h. matin . . . 40°1	6 h. matin. . . 39°6
Midi <i>B</i> 40,6	Midi <i>B</i> 40,3
3 h. soir 41,1	3 h. soir 40,7
6 h. — 40,9	6 h. — 40,6

Le 30 novembre, la température du matin est de 38°1, elle continue à décroître jusqu'à midi. Badigeonnage de spartéine à midi. Température le soir 37°5. Cette défervescence se continue le 1^{er} et le 2 décembre et coïncide avec une desquamation franche.

Les deux premiers badigeonnages n'ont manifestement rien donné. Le troisième a été fait au moment de la chute thermique coïncidant avec la guérison de l'érysipèle, c'est-à-dire le septième jour, ce qui est la règle dans beaucoup d'érysipèles.

CONCLUSIONS

I. Le pouvoir absorbant de la peau pour les liquides et les solutions médicamenteuses est nul. La peau absorbe facilement le gaz et les vapeurs.

II. Les corps émettant à température ordinaire une faible tension de vapeurs sont susceptibles d'être absorbés par les téguments ; ils le sont à l'état de vapeur.

III. Le gâïacol en badigeonnage est absorbé par la peau. Cette absorption rapide et intense se fait à l'état de vapeur.

IV. L'acide salicylique, le salicylate de méthyle sont également absorbés par la peau à l'état de vapeur.

V. Le vrai mécanisme des badigeonnages de gâïacol est *l'absorption*. L'irritation de nerfs sensibles de la peau ne semble avoir qu'un rôle très secondaire.

La spartéine employée en badigeonnages n'a pas d'action

évidente. La baisse thermique qu'elle semble déterminer dans certains cas de phthisie n'est pas attribuable au badigeonnage lui-même, mais aux oscillations spontanées qui s'observent dans les courbes thermiques des tuberculeux.

Vu, bon à imprimer.
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LÉPINE

Vu, bon à imprimer :
POUR LE DOYEN,
L'ASSESEUR :
LEPINE

Vu, bon et permis d'imprimer :
POUR LE RECTEUR, ET PAR DÉLÉGATION,
LE DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES,
RAULIN

